Acute

Gelenktuberculose.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Anton Bunne

approb. Arzt

aus Oelde (Westfalen).

Würzburg.

Paul Scheiner's Buchdruckerei.

1885.

Referent: Herr Hofrath Professor Dr. Maas.

Seinem theuren Vater

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Eine der verherendsten Krankheiten, welche besonders wieder in der letzteren Zeit die Aufmerksamkeit der gesammten medicinischen Welt mit erhöhtem Interesse auf sich gelenkt hat, ist ohne Zweifel die Tuberculose, von deren Natur man einst kaum mehr kannte als ihre starke Mortalitätsziffer. Bevor Sektionen menschlicher Leichen ausgeführt wurden, konnte von dem anatomischen Begriff Tuberkel, woher die Krankheit ihren Namen erhalten, natürlich nicht die Rede sein. Erst Autoren im 16. und 17. Jahrhundert sprachen von Tuberkeln, deren Bedeutung jedoch mannigfach war; später brauchte man besonders nach *Laennec*'s Vorgang den Ausdruck Tuberkel nur für kleine graue, theils makroskopische, theils mikroskopische Knötchen in den Lungen und anderen inneren Organen. Ueber den Ursprung der Gebilde und ihre Ursachen war man jedoch noch lange im unklaren, bis endlich durch eifrige mikroskopische Untersuchungen konstatirt werden konnte, dass dieselben sich durch Umwandlungen aus Endothelien und Bindegewebszellen entwickelten. *Buhl**) zuerst sprach den Gedanken aus, dass diese miliaren Tuberkel, wie sie allgemein genannt werden, durch eine Art Resorption und Infektion von einem käsigen Herde aus zur Entwicklung kämen, wel-

---

*) Tuberkulose und Schwindsucht. 1873.

chen Gedanken *Niemeyer* weiter verfolgte. *Villemin**) wies dann nach, dass diese Tuberkeln durch Impfung erzeugt werden könnten; er kam durch seine Impfversuche zu den Schlüssen, dass die Tuberkulose eine spezifische Erkrankung sei, ihre Ursache in einem spezifischen Agens liege, dass endlich die Tuberkulose zu den virulenten Krankheiten gehöre und der Syphilis, dem Scharlach und zumeist dem Rotz an die Seite zu stellen sei. Bis dahin wurden vielkernige Riesenzellen, die man mikroskopisch in den Knötchen fand, allgemein für die Ursachen derselben angesehen, bis endlich *Koch* in der neuesten Zeit die nach ihm bekannten Tuberkelbacillen in den Knötchen entdeckte und nun diese als die Ursache der Entwicklung der miliaren Tuberkel ansieht. Nachdem nun *Schüppel***) dieselben Tuberkel zuerst in den Lymphdrüsen und *Koester* sie in den fungösen Granulationen bei chronischen Gelenkentzündungen als identisch nachgewiesen hat, sind auch diese häufigen Erkrankungen beim Menschen in ein anderes Licht gestellt worden und ihre längst vermutheten Beziehungen zu einander klarer dargelegt. Tuberkulose, Skrophulose, die fungöse Gelenkentzündung, der sogenannte Tumor albus und seine Veränderungen beruhen nach der neuesten Lehre der meisten Autoren***) auf derselben Ursache, demselben infizirenden Agens, dessen Träger der von *Koch* entdeckte Bacillus tuberculosus nebst Sporen ist. Wie man nun mit dem Mikroskop die Aehnlichkeit der miliaren Tuberkel in den Lungen

---

*) *Mensel,* Kurze Uebersicht der Geschichte der Tuberkulose. *Klebs* und *Valentin,* Beiträge zur Geschichte der Tuberkulose.

**) Miliare Tuberkel in den Lymphdrüsen.

***) *König,* Tuberkulose der Gelenke, 1878, in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie.

mit Gebilden in den entzündeten Lymphdrüsen und im Tumor albus erkannt, ist es gelungen, wie in den Lungentuberkeln, so auch in jenen die *Koch*'schen Tuberkelbacillen nachzuweisen. Daher wird jetzt mit Recht die früher sogenannte fungöse Gelenkentzündung, der Tumor albus als Gelenktuberkulose fast allgemein bezeichnet. Auch auf der Würzburger chirurgischen Klinik des Herrn Hofrath *Maas* kamen zahlreiche Fälle charakteristischer Gelenktuberkulose mit fast regelmässigem Nachweis von Tuberkelbacillen in den pathologischen Produkten vor. Zwar verläuft der grösste Theil dieser Gelenktuberkulosen unter dem Bilde echt chronischer Entzündungen von jahrelanger Dauer, ja *König* erwähnt einen Fall, bei dem noch nach acht Jahren die Resektion vorgenommen werden musste, um endlich Heilung zu erzielen. Wieder andere zeigen mehr einen subakuten Verlauf, nach augenscheinlicher Heilung kommen wieder neue Exacerbationen vor. Am seltensten sind Fälle von acutem Verlauf und grosser Ausdehnung des Prozesses, wie solche 3 Fälle im letzten Sommersemester 1884 auf hiesiger Klinik zur Behandlung kamen. Durch die gütige Anleitung des Herrn Hofrathes Dr. *Maas* habe ich mich denn veranlasst gefühlt, dieselben zur Anfertigung einer Dissertation über akute Gelenk-Tuberkulose zu verwerthen.

Es lässt sich von vornherein wohl die Behauptung rechtfertigen, dass sich im allgemeinen keine ganz bestimmten Grenzen angeben lassen zwischen chronischer, subakuter und akuter Form der Gelenkerkrankungen, die man bisher insgemein als chronisch fungöse Gelenkentzündungen, als Tumor albus, bezeichnet hat; doch zeigen die unten folgenden Krankengeschichten, dass nicht alle Erkrankungen dieser Art wirklich chro-

nische sind und dennoch die charakteristischen Symptome der tuberkulösen Gelenkentzündung aufweisen; indess soll hier an der Hand von Krankenberichten der Versuch gemacht werden, diese akute Form möglichst aufrecht zu erhalten. Ist es ja doch nicht ganz bestimmt bewiesen und wird noch darüber gestritten, ob denn eigentlich die von *Koch* entdeckten Tuberkelbacillen wircklich die Ursachen der genannten Erkrankung, oder nicht vielleicht erst die Folgen derselben sind. Thatsache ist, dass dieselben sich in tuberkulösen Heerden finden, sogar in ganz frischen, wenn auch nicht ganz regelmässig gefunden werden. Oft gelingt es erst, dieselben nach Anfertigung vieler Präparate endlich zu Gesicht zu bekommen. Aehnlich verhält sich die Sache mit den Mikroorganismen bei anderen Erkrankungen. Sind doch schon viele Theorien aufgestellt und nach langjähriger Beobachtung am Krankenbette wieder umgestossen worden; der Zukunft ist es vorbehalten, uns diese Verhältnisse recht würdigen zu lehren. Dass sich diese Tuberkelbacillen in ganz frischen Tuberkeleruptionen finden, wenn auch in geringer Anzahl, spricht allerdings dafür, dass solche die Ursache der Krankheit sind; dass sie aber in älteren Herden am zahlreichsten sind, spricht nicht gerade gegen ihr primäres Vorhandensein, lässt aber doch die Möglichkeit zu, dass der Bacillus sekundär in den Tuberkelgebilden entstanden und dort seinen geeigneten Nährboden zur Entwicklung und Vermehrung gefunden habe. So wird auch noch von *Billroth* in seinem Lehrbuche der allg. Chirurgie (1880) behauptet, dass die Fäulnissbakterien sich vielleicht erst sekundär bildeten, nicht die eigentliche Ursache des Entstehens von Fäulniss seien; auch sollen nach ihm solche Fäulnissbak-

terien in ganz gesunden Wundheilungen vorkommen. Indess, da sich bis jetzt keine anderen Ursachen der Entstehung von Tuberkulose nachweisen lassen, ist es wohl das Rationellste, die Tuberkelbacillen als die Träger des tuberkulösen Giftes anzusehen und die Tuberkulose als eigentliche Infektionskrankheit hinzustellen. Zahlreiche Impfversuche haben ja auch schon ergeben, dass durch Impfung mit Tuberkelbacillen die Tuberkulose erzeugt werden kann, unter andern auch an den Gelenken von Thieren, so dass oft von da aus Allgemeininfektion und der Tod eintrat. Sollte sich bei einer fungösen Gelenkerkrankung einmal wirklich, wie es öfter vorkommt, der charakteristische Tuberkelbacillus nicht finden lassen, so wäre dies doch kein Grund, die Erkrankung nicht tuberkulös zu nennen, da man aus der anderweitigen makroskopischen wie mikroskopischer Beschaffenheit des Gelenkes die Tuberkulose hinreichend diagnostiziren kann. Zudem kann man sich durch Ueberimpfung von pathologischen Produkten auf Versuchsthiere, die dann tuberkulös werden, die Diagnose sichern. Freilich gelingen auch diese Versuche nicht regelmässig, so dass durch das Ausbleiben dieser Impftuberkulose die Tuberkulose jenes Gelenkes absolut ausgeschlossen werden müsse. Wenn nun, was wir zur Zeit annehmen zu müssen glauben (per exclusionem), der Bacillus Kochii die Ursache der Tuberkulose ist, so fragt es sich, wie gelangt er in die später durch ihn erkrankenden Gelenktheile? wie beginnt die Entzündung? Am einfachsten ist der Fall, wenn schon anderweitig, etwa in der Lunge, den Drüsen, ein tuberkulöser Prozess besteht. Hier ist der Anfang der Gelenkerkrankung auf eine Verschleppung, Embolie des tuberkulösen Giftes von dem schon bestehenden Herde

aus nach dem betreffenden Gelenke zurückzuführen. Da die miliaren Tuberkel keine eigenen Gefässe besitzen, welche die Ernährung derselben besorgen könnten, so ist derselbe auf eigene Ernährung angewiesen, in Folge dessen er bald zerfällt. Die anfangs graue oder grau-weisslich diaphane Beschaffenheit des Knötchens geht über in eine mehr gelbliche, der Beginn der Degeneration desselben. Der Zerfall fängt in der Mitte an und schreitet zur Oberfläche langsam fort. Die zerfallene Masse wird, da sie gewöhnlich in der nächsten Nähe von Gefässen liegt, von diesen leicht resorbirt und kann nun in kleinsten Formen, vielleicht noch kleiner als Blutkörperchen, vom Blute weggeschwemmt, auf dem Wege durch das Herz und die grossen Gefässe in Capillaren entfernter Körpertheile gelangen, wie z. B. in Capillaren einer Gelenkkapsel oder in die der Epiphysenknochen nahe dem Gelenk. Hier erregt der Tuberkelbacillus wieder Entzündung, wenn er auf für seine Entwicklung günstiges Gewebe gestossen ist, es entwickeln sich auf's Neue die Elemente des miliaren Tuberkels aus Zellen (Bindegewebskörperchen nach *Langhaus*) oder Endothelien (nach *Rindfleisch*, *Klebs*) und ist somit der Anfang der Gelenkerkrankung gegeben. Im anderen Falle ist jedoch kein primärer tuberkulöser Herd im Körper vorhanden, von dem die Infektion eines Gelenkes ausgegangen sein könnte, was seltener vorkommende Fälle sind und von einigen Autoren, wie *Buhl*, geleugnet werden. Wenn bei einer zufällig erfolgenden Sektion auch kein Herd gefunden sei, so wäre derselbe wohl als sehr kleiner übersehen worden, während *König* und Andere solche Fälle von primärer Gelenktuberkulose aufrecht erhalten auf Grund vorsichtig gemachter Sektionen. Bei solchen

Fällen müssen wir annehmen, dass der Bacillus von einer, wenn auch nur unbedeutenden Wunde in der Gelenkgegend aufgenommen, direkt an Ort und Stelle die Entzündung erregt, oder von Gefässen aufgenommen nach einer etwas entfernteren Stelle, ebenfalls Gelenk, fortgetragen wird, dort auf günstigen Boden stösst und den Beginn der Gelenktuberkulose setzt. So kommt es auch vor, dass nach einem Eczem später oft Tuberkulose von Drüsen entsteht, dadurch erklärlich, dass Bacillen von den Lymphgefässen aufgenommen bis zu den Drüsen vordrangen. Eine andere Möglichkeit bleibt die, dass der Tuberkelbacillus, durch Inspiration in die gesunde Lunge aufgenommen, dort keine Entzündung erregt, sondern von Gefässen resorbirt in den grossen Kreislauf gelangt und bis zu irgend einer Stelle irgend eines Gelenkes, sei es Knochen oder Kapsel, fortgetrieben, dort seine wuchernde Thätigkeit beginnt. Dasselbe gilt von Resorption von Bacillen durch den Darmtraktus. Ob dieselben auch durch die intakte Haut den Körper betreten können, mag noch zweifelhaft sein, indess spricht der Lupus, den man, besonders *Volkmann*, in neuester Zeit ebenfalls als Hauttuberkulose aufzufassen pflegt, einigermassen dafür, jedoch könnten dieselben bei dieser Art Hauterkrankung ihren Weg durch den Blutkreislauf genommen haben zu der erkrankenden Stelle der Haut hin. Wenn uns auch noch die Lebensbedingungen für den Tuberkelbacillus ausserhalb des menschlichen Körpers ziemlich unbekannt sind, so sehen wir doch, dass ein Hingelangen desselben an jede Stelle des Körpers, insbesondere der Gelenke, durchaus leicht möglich ist. Auch kann der Bacillus an einem schon tuberkulösen Gelenke, von Lymphgefässen resorbirt, auf dem Wege des Blutkreislaufes

wieder zu einem anderen Gelenke, der Lunge oder anderen Organen des Körpers gelangen und dort seine zerstörenden Wirkungen in's Werk setzen.

Mit diesen Möglichkeiten für das Eindringen der Tuberkelbacillen in jeden Theil des Organismus fällt auch die bisher meist angenommene direkte Vererbung der Tuberkulose; nicht das sie bewirkende Agens ist vererbt, sondern nur eine mindergrosse Widerstandsfähigkeit des Körpers, eine gewisse Schwäche der Gewebe ist vererbt oder auch acquirirt, so dass die infizirenden Bacillen dort einen günstigen Boden für ihre Aufnahme und Verbreitung finden. Die skrophulöse, tuberkulöse Dyskrasie, die man als Ursache der Tuberkulose annahm, hat somit durch die neue Lehre *Koch*'s eine andere Deutung erhalten, insofern sie der Entstehung von Tuberkulose günstig ist. Andererseits können auch sonst kräftige Individuen, vollends gesund, von einer tuberkulösen Gelenkentzündung befallen werden, ohne irgendwo anders wie z. B. auf der Lunge, einen Herd aufweisen zu müssen, was klinisch und durch Sektionen nachgewiesen ist von *König,* bei genauer auch mikroskopischer Untersuchung von erkrankten Gelenken, während früher einfach die Tuberkulose eines Gelenkes negirt wurde, blos weil der Patient keinen phthisischen Habitus zeigte und kein anderweitiger tuberkulöser Herd entdeckt werden konnte. Auch kann die Gelenktuberkulose keine blosse Folge schlechter Ernährung an sich sein, da man, wie *König* trefflich bemerkt, dieselbe nicht bloss in den Hütten der Armen, sondern auch in den Palästen der Reichen findet, seitdem man die Krankheit genauer studirt hat. Indoss ist sie ohne Zweifel der Entstehung derselben sehr günstig. Nach Traumen, auch leichten, kommt die Tuberkulose der Gelenke

ebenfalls häufig vor, doch soll dieselbe hier nur eine metastatische*) sein, erleichtert durch die Reizung des Gewebes. Nach Resektion, sogar Amputation kommt ebenso zuweilen Recidive, in seltenen Fällen sogar allgemeine Miliartuberkulose vor. Metastatisch kommt die Gelenktuberkulose auch zuweilen vor nach Keuchhusten, Masern, Scharlach, in der Gravidität und im Wochenbett. Angeführte Thatsachen sprechen wohl ziemlich alle für den infektiösen Charakter der Gelenktuberkulose und zwar durch den Tuberkelbacillus. Nicht minder beweisend dafür ist es, wenn die Tuberkulose auf ein anderes Gelenk übergeht, wie in dem letzten unten anzuführenden Falle, oder auf innere Organe, und schliesslich allgemeine akute Miliartuberkulose eintritt, was uns durch Infektion von primären Herden gut erklärlich ist.

So wird sich die früher verkannte Gelenktuberkulose schliesslich als eine noch viel häufiger vorkommende Krankheit herausstellen, da diese Auffassung von Gelenkerkrankungen noch ziemlich neu und durch langjährige klinische Erfahrung zu begründen ist. Die grösste Mehrzahl derselben werden immerhin Metastasen bleiben, was schon von *Buhl* behauptet und von *König* und anderen Autoren bestätigt wurde, sowohl durch klinische Beobachtungen als zufällige genaue Resektionen. Scheinbar ausgeheilte Herde können noch nach vielen Jahren *(Volkmann)* Veranlassung zu neuer Gelenkerkrankung geben, nur darf die Einkapselung durch fibröse Massen nicht allzu fest sein.

---

*) *König,* Tuberkulose der Knochen und Gelenke. *Schüller,* Experimentelle Untersuchungen über die Genese der tuberkulösen und skrophulösen Gelenkentzündungen.

Pathologische Anatomie.

Wenn man die früher sogenannte fungöse Gelenkentzündung jetzt in eine chronische, subakute und akute Form von Gelenktuberkulose zu scheiden versucht, so kann diese Eintheilung wohl nur Bezug haben auf den klinischen Verlauf, ihre klinischen Symptome; in ihrem anatomischen Verhalten zeigen sie dieselben Erscheinungen, die gleichen pathologischen Produkte. Man findet den Anfang der pathologischen Veränderungen entweder im Knochen, oder was seltener ist, in der Synovialis der Gelenkkapsel. Der Knorpel ist dabei nie Gegenstand primärer Erkrankung, obschon man ihn in den meisten Fällen miterkrankt, ja oft vollständig zerstört findet. Er verhält sich rein passiv; nur durch die Erkrankung seiner Nachbartheile wird er mit in den allgemeinen Zerstörungsprozess hineingezogen. Man findet, wenn die Gelenkentzündung längere Zeit gedauert hat, an einer oder mehreren Stellen den Knorpel gelblich verfärbt, verdünnt, leichter von der Unterlage abhebbar. Bei weiterem Fortschritt können die unmittelbar unter ihm liegenden tuberkulösen Knochenprozesse ihn zum Schwinden bringen, ganz vom Knochen abheben, ablösen. Er erhält durch die im Gelenk sich entwickelnden fungösen Massen, durch den sich absondernden korrosiv wirkenden Eiter eine rauhe Fläche, wird macerirt, durchlöchert, kann dabei den gesunden Knochentheilen noch fest aufsitzen. Selten jedoch wird er durch ausgebreitete Knochen- und Synovialtuberkulose nicht alterirt, und erscheint dann vollkommen gesund. Ursache der Knorpelzerstörung und Abhebung ist zumeist der an seinem Ende in Herden erkrankte Knochen; aber auch wenn die Synovialis zuerst erkrankt, wird der

Knorpel oft angegriffen, derartig, dass an einer oder mehreren Stellen der Synovialinsertion oder gar ringsherum tuberkulöse Massen zwischen ihm und dem Knochen hineinwuchern, und vom letzteren abheben. Schon durch die blosse pannöse Ueberwucherung seiner Oberfläche wird der Knorpel rauh und dünn. Ausserdem wird der Grad seiner Zerstörung noch bedingt durch äussere Einflüsse, Gebrauch des Gelenkes, Insulte.

Beim Vergleich der folgenden Krankengeschichten scheint es fast, dass, wenn der Verlauf der Gelenktuberkulose mehr ein akuter ist, die Erkrankung von der Synovialis ausgehe, da in diesen Fällen beides zusammentrifft, sowohl der akute Verlauf als der Ausgang der Krankheit von der Synovialkapsel; jedoch ist es in einem der Fälle zweifelhaft, da bei demselben sich zwei Knochenherde am Olekranon finden neben gleichzeitig vorgeschrittener Synovialerkrankung.

Betrachten wir den Knochen, als den meistens zuerst erkrankenden Theil des Gelenkes, so sehen wir den tuberkulösen Prozess fast ausnahmslos nur im spongiösen Theile desselben verlaufen und zwar in der nächsten Nähe des Gelenkes. Die Diaphyse erkrankt nur ganz ausnahmsweise an Tuberkulose, hier ist die Osteomyelitis zu Hause. Der Gang der Veränderung am Gelenke ist verschieden, je nachdem der Process verschieden weit vom Gelenkende beginnt. Beginnt er in einiger Entfernung von demselben, so wird das Gelenk oft gar nicht in Mitleidenschaft gezogen. Durch die Wucherung der tuberkulösen Granulationen wird Knochenmasse zerstört, es schreitet der Prozess nach dem Gelenke, nach aussen oder nach der Diaphyse hin fort; letzteres ist selten, doch wird dadurch die Epiphyse von der Diaphyse zuweilen theilweise oder auch ganz getrennt.

Ersteres war beim Olecranon der Fall in einer der folgenden Krankengeschichten. Schreitet die Zerstörung nach aussen, so bilden sich meist die kalten tuberculösen Abszesse, in der Nähe der Gelenke, ohne jedoch mit letzteren in Communikation zu stehen. Die Wand des Abszesses ist mit der bekannten Abszessmembran, je älter desto dicker, ausgekleidet, eine Faserstoffmembran, die aus dem Eiter gebildet, ganz mit miliaren Tuberkeln durchsetzt ist. Dort ist die Entwicklung der Tuberkel zu erkennen; oft sieht man hier an der Grenze der Gefässbildung Riesenzellen, noch innerhalb des degenerirenden Faserstoffes, und an derselben Stelle, oft von einem Gefäss umgeben, Herde von Rundzellen mit und ohne vielkernige Riesenzellen; weiter nach äusseren Schichten der Membran sieht man dann die Tuberkel. Ebenso enthält der Eiter tuberkulöse Massen, ist nicht mehr weiss, dick, sondern gelblich röthlich, vermischt mit feinen tuberkulösen Knochenresten. Der Knochen in der Umgebung der Abszessmembran ist ebenso meist stark mit Tuberkeln durchsetzt und lassen sich grössere erweichte Massen mit dem scharfen Löffel abkratzen. Manchmal ist der erkrankte Theil im Knochen ein kleiner Keil, dadurch entstanden, dass Tuberkelmasse auf dem Wege der Haversischen Canälchen einen Knochentheil gleichsam umringte, ihn in seiner Ernährung vom übrigen Knochen trennt und so nekrotisch macht. Die entstandene Nekrose sieht weisslicher aus als die knöcherne Umgebung, wird elfenbeinhart und hat die Basis dem Gelenk zu gerichtet. Ist die Ernährung nicht ganz aufgehoben, so ist er meist noch sehr fest mit der Umgebung verbunden und trennt ihn nur eine kleine seichte Furche an der Basis vom gesunden Theile. Bildet sich der

tuberkulöse Herd zuerst an der Grenze zwischen Knochen und Knorpel, so wird das ganze Gelenk fast immer mitaffizirt. Man findet einen oder mehrere kleine Herde daselbst; erst wenn sie grösser werden, erkennt man ihren Sitz an der Veränderung des Knorpels, derselbe verdünnt und verfärbt sich und lässt sich vom Knochenende leichter abheben. Es gibt solche Herde von Linsen- bis zu Erbsen- und Haselnussgrösse, bald rund, bald länglich. Die sehr grossen haben gewöhnlich einen tuberkulösen Sequester, vielleicht von der Grösse eines Taubeneies, zuweilen noch fest mit dem gesunden Knochen zusammenhängend und lange liegen bleibend, bevor weitere tuberkulöse Erscheinungen von ihm ausgehen. Bald bildet den Inhalt der Herde eine weiche grauröthliche Granulation, bald eine käsige Masse. Ist der Prozess im Fortschreiten begriffen, so ist die Wandung weich, abkratzbar, während im anderen Falle Verhärtung, Sclerose der Umgebung eingetreten ist. Die weiche Masse erweist sich als gefässreiche Granulation, vermischt mit Tuberkeln aus Epithelioiden- und Riesenzellen und hängt in frischen Fällen mit der Wandung noch zusammen. Zerfällt diese Masse, so werden die Granulationen und Tuberkel undeutlicher, es entsteht eine Detritusmasse.

Die sequestrirenden tuberkulösen Knochenherde veranlassen gewöhnlich kein weiteres Fortschreiten des Prozesses, sondern tendiren zur zeitlichen Ausheilung und bleiben dann oft lange liegen, ohne Symptome zu machen. Jedoch ist diese Ausheilung meist nicht von Dauer, es treten, wenn auch spät, Recidiven auf, die so sehr bei der Tuberkulose gefürchtet werden und schliesslich den Exitus letalis herbeiführen. Am bösartigsten sind die Knochenprozesse, wenn sie der Ge-

lenkoberfläche nahe liegen; hier wird die Umgebung fast immer in Mitleidenschaft gezogen, es erkranken die benachbarten Gewebe und Hölen ebenfalls tuberkulös. Eine Ausnahme davon macht die Caries sicca, die nach *König* auch zur Tuberkulose gerechnet wird, weil sich auch bei ihr Tuberkel nachweisen liessen. Sie, deren Hauptsitz am Humeruskopf ist, beginnt mit mehreren kleinen Herden von trockener Granulation, ohne Eiterbildung.

Während sonst bei tuberkulösen Entzündungen die Gelenke geschwollen erscheinen, zeigt sich hier eine Abnahme, eine Atrophie des Gelenkes, bis schliesslich der Gelenkkopf vollständig zerstört gefunden wird. Die mehr trocken granulirenden und zur Vernarbung neigende Tuberkulose ist der Ausbreitung weniger förderlich, dagegen verläuft die mehr weiche und zum krümmeligen Zerfall neigende progressiv, infizirt die Nachbargewebe, ruft Zerfall und Eiterbildung hervor, von hier aus wieder neue Infektion und Zerfall, so dass sich ein umfangreicher Vernichtungsprozess früher gesunder Gewebe entfaltet. Warum das eine Mal ein Abscess besteht, das andere Mal der tuberkulöse Prozess trocken verläuft, ist zur Zeit wohl nicht zu eruiren. Von der Grösse des Anfangsherdes ist dies sicher nicht abhängig, da oft grosse Herde ohne Eiterung und wieder kleine mit Eiterung fortschreiten. Auch geht von einem, wenn auch grossen, trocken verlaufenden Prozess selten eine Allgemeininfektion aus (*König*). Selten ist die oben schon erwähnte Form der Tuberkulose, bei welcher der Prozess nach der Diaphyse fortschreitet, sogar bis in's Mark hinein, die ganze Umgebung infiltrirend mit Tuberkeln und den Knochen morsch machend, von *König* daher „infiltrirende progressive Tuberkulose“ genannt. Herde, die gerade an der Synovialinsertion liegen, können so-

wohl in's Gelenk hinein, als ausserhalb desselben sich fortentwickeln, wodurch dann die periartikulären Abscesse entstehen, von denen einige behaupten, dass sie mit dem Gelenke kommunicirten, was andere dagegen leugnen. In den meisten Fällen lässt sich eine Communikation deutlich nachweisen, anderen Falls ist die Scheidewand doch wohl zu schwach, um dauernd eine Barriere gegen die zerstörende Tuberkelmasse zu bilden.

Eine andere seltene Erscheinung ist die, dass sich an der Durchbruchsstelle ins Gelenk eine bindegewebige Entzündung bildet, welche die übrigen Gelenktheile von der tuberkulösen Infection ausschliesst. Gewöhnlich findet der Erguss der tuberkulösen Masse frei ins Gelenk hinein statt und ruft so eine allgemeine Infektion des Gelenkes hervor. Findet der Durchbruch ins Gelenk an der Synovialinsertion statt oder deren Nähe, so entwickelt sich direkt eine exquisite Synovialtuberkulose, Schwellung der Synovialis, Granulationen auf derselben und Eiter sammelt sich im Gelenkraum an. Im allgemeinen entwickelt sich hier die Tuberkulose von der Peripherie der Durchbruchstelle, dort zuerst entstehen die Granulationen. Das Gewebe um die Synovialis quillt sulzig auf, auch das synoviale Fett bildet durch Atrophie eine sulzige Schicht. Die Granulationen bergen zahlreiche Tuberkel in sich, kleinere und grössere; auch ausserhalb der veränderten Gewebe, im Bindegewebe, trifft man einzelne Tuberkel an. Neben runden und eiförmigen, auch wohl abgeplatteten Tuberkeln, kommen noch Riesenzellen vor, und durch die Granulation hindurch ziehen sich öfter schmale kommunizirende Streifen von Epithelioiden und Rundzellen.

Wir kommen zum selten primär tuberkulös erkrankenden Theile des Gelenkes, der Synovialis. Dass die-

selbe auch gleichzeitig mit dem Knochen tuberkulös erkranken kann, ohne dass der Knochenherd als die Ursache der Synovialinfection betrachtet werden muss, ist leicht verständlich durch die Bacillenlehre.

Durch 2 folgende Krankengeschichten wird die primäre Synovialtuberkulose bestätigt. In dem einen Falle bildete die Kniegelenkskapsel eine 3-4 cm. dicke speckige Schwarte, am Condylus int. femoris der Knorpel verdünnt, aber der Knochen an keiner Stelle erkrankt; Tuberkel sowie Tuberkelbacillen nebst Sporen ausserhalb von Riesenzellen waren deutlich nachweisbar. In einem 2. Falle, ebenso am Knie, war die Kapsel fungös tuberkulös entartet, Knochen gesund, der Knorpel nur an einzelnen Stellen gelblich verfärbt, fingerbreit pannös überwuchert und abhebbar. Am später resecirten rechten Knie war ebenfalls die Synovialis fungös, dick speckig entartet, Knochen gesund, der Knorpel nur an einer Stelle etwas defekt. Im 3. Falle waren neben der stark fungös tuberkulös entarteten Kapsel 2 Knochenherde zu finden, dagegen der Knorpel zum grössten Theile gesund.

Es ist die Synovialtuberkulose immer mit entzündlichen Veränderungen im Gewebe derselben selbst wie auf dessen Oberfläche verbunden. Durch den Infektionsreiz findet auf der Synovialis eine diffuse Tuberkelgranulation statt, in der ganzen Synovialis und noch darüber hinaus stösst man auf unendlich zahlreiche bald grössere bald kleinere Tuberkel, oft schon mit freiem Auge sichtbar. Das Gelenk selbst ist mit trüber, eitriger, tuberkulöser Masse ausgefüllt und die Oberfläche der Kapsel mit einer Faserstoffmembran überzogan, die reichlich mit Tuberkeln durchsetzt ist. Durch das Fortschreiten des Prozesses wird der Knorpel angegriffen und endlich auch der Knochen, der gleichfalls tuberkulöse Herde an

seiner Oberfläche bekömmt. Durch die Zerstörung der Gelenkkapsel bohrt sich die Tuberkelmasse einen Weg nach aussen, dringt in die Bindegewebsspalten zunächst ein zwischen Muskeln und Gefässe und gelangt endlich nach Unterminirung und Vernichtung der Haut ins Freie nach aussen, einen sogenannten Fistelgang bildend, der sich ebenso mit tuberkulösen Produkten auskleidet. Aus diesem Gange entleeren sich fortwährend die im Gelenke erzeugten infektiösen Bestandtheile nach aussen, jeder Ausheilung trotzend. So ist der gewöhnliche Vorgang. Seltener bilden sich auf der tuberkulösen Synovialis keine Granulationen, statt dessen wird reichlich bald klare bald fibrinöse Flüssigkeit abgesondert, man findet darin membranartige Gerinnungen oder Melonenkörnern ähnliche Körper. Oder noch seltener, die Synovialis, selbst tuberkulös, ist mit einer abstreifbaren verschieden dicken tuberkulösen Membran überzögen und der Inhalt des Gelenkes ist reichlicher Eiter gleichen Charakters.

In einem sehr seltenen Falle bilden sich auf der Synovialis kleinere und grössere fibröse Auswüchse, bis zu Taubeneigrösse, die auch miliare Tuberkel enthalten, besonders im Kniegelenk. Warum die tuberkulöse Synovialis auf den infektiösen Reiz bald mit Neubildung von jungem Bindegewebe, bald mit einem klaren Hydrops, serös-fibrinösen Erguss, bald mit Eitersekretion ohne Funguss antwortet, lässt sich wohl nicht begründen; vielleicht ist es der Zukunft gegeben, eine bestimmte Erklärung dafür zu finden.

Durch die Schwellung der Weichtheile um das tuberkulös erkrankte Gelenk — in seltenen Fällen kann auch der Knochen vom Periost aus sich verdicken — nimmt das ganze Gelenk eine Spindelform an, die noch mehr dadurch hervortritt, dass die Muskeln in der Nähe

gewöhnlich atrophieren, sei es durch Nichtgebrauch, sei es durch wirklich chronisch entzündliche Veränderung. Indem nun das schwartige fibröse periartikuläre Bindegewebe durch Wachsthum der Haut sich nähert, mit dieser wächst und sie ausdehnt, verdünnt, während die Gefässe mehr obliteriren, nimmt die Haut eine weisse, glänzende, anämische Farbe an, woher der frühere Name Tumor albus.

Klinischer Verlauf der Gelenktuberkulose, insbesondere der akuten.

Wegen der Häufigkeit des Vorkommens von tuberkulösen Gelenkentzündungen lohnt es sich wohl, auf die Symptome und den klinischen Verlauf der Krankheit, von der *König* behauptet, dass auf 100 Fälle von Gelenkentzündungen vielleicht nur 1 Fall nicht tuberkulöser Natur zu rechnen sei, etwas näher einzugehen. Er hat von 72 Präparaten verschiedener Gelenke an 67 derselben deutlich die Tuberkulose nachweisen können. Es sind bei weiten die meisten Fälle dieser Art von durchaus chronischem Verlaufe, wie es in jeder grösseren Klinik zu sehen ist; subakut verlaufende Fälle sind seltener, am seltensten die akuten Fälle, wie solche 3 unten beschrieben werden sollen. Der Anfang der Krankheit wird von den Patienten gewöhnlich kaum bemerkt oder geachtet. Das erste Zeichen des Entstehens ist eine geringe Behinderung in der Funktionsfähigkeit des Gelenkes, mit oder ohne Schmerz. Zuweilen wird auch die geringe Gebrauchsunfähigkeit noch auf irgend eine Ursache, wie Trauma, Ueberanstrengung zurückgeführt, was zuweilen nicht ohne Bedeutung sein mag. In dem Gedanken, der Zustand werde sich wohl bald wieder

bessern, wird bei einigen weniger empfindlichen Individuen die Berufsarbeit fortgesetzt, vielleicht noch einige Volksmittel, Salben und dergl. applicirt. Die fortgesetzte Thätigkeit des erkrankenden Gelenkes begünstigt jedoch nur zu sehr den Fortschritt der Krankheit, des Endzündungsprozesses, es stellt sich bald, anfangs geringer, dann zunehmender Schmerz am betreffenden Orte ein, die Bewegungsexcursionen werden immer geringer und bei genauem Zusehen erkennt Patient meist schon selbst eine Anschwellung, die zuweilen auch erst vom Arzte bemerkt wird.

Später tritt auch noch wohl etwas Fieber hinzu, besonders hohes Fieber bei akuten Affektionen, ferner Appetitlosigkeit und gestörtes Allgemeinbefinden. Der Schmerz, die Schwellung, die Beweglichkeitsbeschränkung nehmen einzelne Male schnell, wie in unseren Fällen, gewöhnlich jedoch langsam zu, mit zeitlichen Remissionen. Geht die tuberkulöse Gelenkentzündung an der unteren Extremität vor sich, so bemerkt man bald die Veränderung des Ganges, Nachziehen des Beines, geringes Hinken. Eigenthümlich noch ist die häufige Angabe von Schmerz im Knie, obschon das Hüftgelenk der Ort der Erkrankung ist, wie sich später dies durch ärztliche Untersuchung herauszustellen pflegt. Das können die Erscheinungen sein bei akuten Gelenktuberkulosen in wenigen Tagen.

Scheint es sich um blossen Hydrops des Gelenkes zu handeln, was ein seltener Fall ist, so weicht oft die Affektion bald wieder der entsprechenden Behandlung, doch durch das baldige und öftere Wiedererscheinen, gewöhnlich ohne Fieber, und sein oft renitentes Verhalten gegen therapeutische Eingriffe lenkt bald die Diagnose auf eine tuberkulöse Natur der Ge-

lenkaffektion hin, zumal wenn die sonstigen Befunde am Patienten dafür sprechen, wenn auch keine besondere Veränderung der Gelenkkapsel durch Palpation zu ermitteln ist, obschon sich durch etwaigen Eingriff mit dem Messer Tuberkeln in derselben nachweisen liessen. Es sind meistens gute Aussichten in Bezug auf die Prognose vorhanden. Doch kann der Hydrops auch ein Jahr und länger dauern, nach welcher Zeit sich dann der tuberkulöse Fungus hinzugesellt, während, wenn operativ eingegriffen wird, durch Entfernung des Herdes oder intraartikuläre Anwendung von Arznei, der Hydrops zum Stillstand gebracht und die Ausheilung des Gelenkes herbeigeführt werden kann. Solche Fälle theilt *König* mit, bei deren Operation sich dann auch die Gelenkkapsel verdickt erwies, speckig entartet und mit Tuberkeln durchsetzt. Seine Arthrotomie mit Jodoformbehandlung führte zu gutem Heilerfolg. In anderen Fällen fühlt man neben Hydrops noch Schwellung der Kapsel, bald diffuse, bald nur lokale knotige Schwellung, die sich chronisch entwickelt. Auch sind manchmal Fälle von diffuser Knotenbildung zu diagnostiziren, kleine und grosse Knoten in der Synovialis, die sich an einander reiben und unter Knirschen verschieben lassen, mit und ohne Hydrops, von chronischem Verlauf. Sie bewirken weniger Beschwerden und lassen nach operativer Entfernung der Herde einen guten Heilerfolg hoffen. Selten verbindet sich der Hydrops mit fungös granulirender Synovialtuberkulose; letztere Form ist am häufigsten zu beobachten wie auch in unseren Fällen.

Haben, wie oben schon bemerkt, der Schmerz und die Bewegungsbeschränkung im Gelenke, sowie die noch nicht so bedeutende Schwellung eine Zeit lang bestan-

den oder zugenommen, so gesellt sich bald vermehrter Schmerz an einer oder mehreren Stellen auf Druck, besonders auf Knochenvorsprüngen des Gelenkes hinzu, die Schwellung wird, falls keine Behandlung eintritt, ärger, nimmt an manchen Gelenken, wie am Knie und am Ellbogen, besonders eine spindelförmige Gestalt an, die Haut erscheint über der Geschwulst blass, anämisch, gefässlos, es stellt sich an einer oder mehreren Stellen Pseudofluktuation ein in Folge des Zerfalles von fungösen Massen, die Weichtheile des Gelenkes fühlen sich teichig an, die Kapsel deutlich verdickt, was an den Umschlagsfalten derselben gut zu fühlen ist. Die Patella tanzt nicht, wie bei akutem Hydrops, sondern liegt dem Gelenk fest auf. Auch durch peripherwärts Streichen der Recessus tritt keine eigentliche Fluktuation auf. Meistens hat man in solchen Fällen Patienten vor sich von schlechtem Aussehen, sei es, dass sie schon früher nicht gut genährt waren, sei es, dass sie erst in Folge der Gelenkerkrankung heruntergekommen sind, sind blass, und zeigen einen grazilen Bau des Körpers.

Die Anamnese ergibt zuweilen frühere oder noch gleichzeitige Erkrankungen auf den Lungen, häufige hartnäckige Katarrhe, viel Auswurf; perkutorisch oder auskultatorisch nachweisbare der Tuberkulose verdächtige Stellen auf der Lunge, besonders in den oberen Parthien; ferner Narben am Körper als Folgen früherer tuberkulöser Drüsenerkrankungen, vielleicht auch noch schlechte Zähne, Nebenhodenerkrankung. Auch in unteren 2 Fällen ist ein kleiner Herd auf der Lunge nicht sicher ausgeschlossen, so dass die Gelenktuberkulose eine metastatische sein könnte, was in einem Falle wohl ziemlich sicher ist. Bei Vorhandensein solcher Symp-

tome entsteht in uns mit Recht der Verdacht auf Tuberkulose eines kranken Gelenkes. In den akut verlaufenden Fällen ist gewöhnlich hohes Fieber vorhanden, das in einem unserer Fälle bis auf 40,3° C. stieg, dabei ist der Schmerz im Gelenk sehr intensiv. Die Bewegungsexkursionen sind sehr vermindert, activ meist ganz aufgegeben wegen des kolossalen Schmerzes. Beim Vergleiche der Gelenke durch Messung ergab sich ein sehr vermehrter Umfang des erkrankten Gelenkes über das gesunde, in einem Falle um 7½ cm, im anderen um 5 cm, bewirkt durch die Verdickung der Kapsel und ihrer Umgebung, sowie durch die Fungositäten im Gelenk, während der Knochen sich gewöhnlich nicht verdickt, eher schwindet. Und dies war der Krankheitsverlauf von nur wenigen Wochen, in einem Falle innerhalb 4 Wochen, im anderen 8 Wochen, während welcher jedoch bei letzterer Patientin vom Arzte schon vor 4 Wochen eine Incision für nothwendig erachtet wurde, bei welcher ziemliche Eitermassen sich entleerten und eine Fistel zurück blieb. Auch war eine erhöhte Temparatur am kranken Gelenke deutlich zu bemerken. In den meisten Fällen dauert bis zu diesem Stadium der Prozess unendlich viel länger.

Die Stellung der Extremitäten ist oft sehr charakteristisch, indem Contrakturen, Rotationen eintreten, besonders wenn das Hüftgelenk ergriffen ist, kann man schon vom blosen Ansehen der Haltung der Extremität die Diagnose stellen. Früher nahm man an, besonders *Bonnet*, dass die Stellung der Extremität durch den Füllungsgrad der Gelenkhöle bestimmt werde, was wohl aus verschiedenen Gründen nicht zutrifft und nur am Hüftgelenk experimentell gelungen ist; vielmehr ist dieselbe wohl bedingt durch das Bestreben des Patienten,

die kranke Extremität möglichst zu entlasten und in die am besten zu ertragende Stellung zu bringen. Durch das Beharren in solcher Stellung verändern sich auf die Dauer die das Gelenk umgebenden Weichtheile, Kapsel, Bänder, Bindegewebe, Muskeln, so dass nach langem Bestande eine andere Haltung nicht mehr erreicht wird, wenigstens nicht ohne bedeutende Schmerzen. Schliesslich kann Patient seine Extremität nicht mehr gebrauchen, die Muskeln in der Umgebung des Gelenkes atrophiren, theils wegen Nichtgebrauch, theils vielleicht durch Entzündungsvorgänge, das ganze Glied magert ab und die Geschwulst, der tumor albus, tritt deutlicher hervor. Durch geeignete Behandlung wird der tuberkulöse Prozess manchmal zum Stillstand, ja vielleicht zur Heilung gebracht. Bei Kindern und sonst gesunden, kräftigen Individuen ist solches noch am ehesten möglich. Am erfolgreichsten erweist sich unter solchen Umständen eine Resektion, die auch in den unten folgenden Fällen gemacht und schnelle Heilung mit Anchylose herbeiführte, ein Erfolg, der auch ohne Resektion nicht günstiger ausfällt, dabei der Heilungsvorgang aber, wenn er überhaupt gelingt, sich bei weitem länger hinzieht, den Patienten ans Bett fesselt und der Gefahr der Allgemeininfektion aussetzt.

Bleibt der kranke Theil ohne Behandlung oder trotzt er jeglicher konservativer Therapie, dann tritt ein schlimmes Stadium ein. Es mehrt sich die Absonderung eines tuberkulösen Eiters von Seiten der erkrankten Kapsel in erhöhtem Maasse, die fungösen Massen wachsen und zerfallen, der Knorpel entartet, wird von den tuberkulösen Massen gleichsam angefressen, abgehoben, zerstört, die Gelenkbänder entarten speckig und es wird das Gelenkende des Knochens, falls nicht schon von ihm selbst

der Prozess seinen Anfang nahm, wie es der häufigste Fall ist, macerirt, mit Tuberkeln infiltrirt. Ebenso erkrankt die Patella am Kniegelenk. Solange das Gelenk nicht eröffnet oder sehr deform ist, lässt sich wohl eine Erkrankung des Knochens nicht mit Sicherheit konstatiren, wenigstens nicht der Ursprung der Krankheit vom Knochen aus, falls nicht gerade eine Lücke im Knochen fühlbar ist oder Crepitation eintritt bei Bewegung, bewirkt durch das Reiben der rauhen Knochenflächen gegen einander. Meistens wird jedoch die Crepitation verhindert durch das Dazwischentreten fungöser Massen, so dass die Gelenkenden nicht mit einander in Berührung kommen können. Doch deutet starker Schmerz in Ruhe und auf Druck an bestimmten Knochenstellen auf Erkrankung des Knochens hin. Grosse Schmerzen lassen im Allgemeinen einen schweren Prozess erwarten. Dieser Zustand tritt oft erst nach jahrelangem Bestehen auf.

Sodann suchen sich die tuberkulösen Massen einen Weg nach aussen, es entstehen Abszesse und Fisteln, die uns den weit vorgeschrittenen Gelenkprozess ankündigen. Gleichzeitig oder noch später erhalten auch die Gelenke oft eine gewisse Deformität; es treten abnorme Stellungen, Luxationen auf, indem die das Gelenk konstituirenden Knochentheile keinen festen Halt mehr haben, ja selbst zum grossen Theile zerstört sind. Die Fistelgänge ohne Tendenz zur Heilung, mit tuberkulösen Granulationen besetzt, sind charakteristisch für diese Art Krankheit. Zuweilen fühlt man noch abgelöste Knochentheile im Gelenk durch. Nachdem Patient sich so Jahre lang hingeschleppt, siech am ganzen Körper in Folge der unaufhörlichen Eiterung, entschliesst er sich noch wohl zu einer Operation, doch meist zu spät, weil schon andere wichtige Organe des Körpers meta-

statisch an Tuberkulose erkrankt sind, wie Lunge, Leber, Darm, so dass er in Folge allgemeiner Tuberkulose zu Grunde geht. Bisweilen scheint sogar noch die Resektion oder Amputation die Entstehung von acuter Miliartuberkulose zu begünstigen, indem letztere bald nach der Operation auftritt. *Friedländer* (lokale Tuberkulose) berichtet von jahrelangem Bestehen der lokalen Gelenktuberkulose, bei sonst blühendem Gesundheitszustande von Patienten, indem er durch Untersuchung wiederholt ausgekratzter Granulationen immer Tuberkel in denselben entdeckte; dabei konstatirte er oft Fehlen von allgemeinen tuberkulösen Zuständen. Es darf uns überhaupt nicht abhalten, die Tuberkulose eines erkrankten Gelenkes zu diagnostiziren, bei sonst gesunden und kräftigen Individuen, bei denen sich auch nach genauester Untersuchung kein anderweitiger verdächtiger Herd findet, wenn nur die Beschaffenheit des kranken Gelenkes für die Diagnose spricht, wie schon oben erwähnt, da auch kräftige und wohlgenährte Personen von dem Eindringen des Bacillus Kochii nicht verschont bleiben, wenn auch weniger leicht und seltener erkranken als schwache und schlecht genährte. Eine schliessliche Mitgabe der Tuberkulose und Folge der langwierigen profusen Eiterung ist dann noch die Amyloiderkrankung innerer Organe mit letalem Ausgange.

Das ist etwa der Verlauf, wenn die tuberkulösen Granulationen weicher Art sind und grössere Tendenz zum Zerfall haben. Etwas anders verhält sich die sog. Caries sicca, bei der sich mehr trockene tuberkulöse Granulation entwickelt, die weniger Neigung zum Zerfall hat und ohne Eiterung verläuft. Das Gelenk, meistens ist das Schultergelenk betroffen, zeigt keine Schwellung, sondern Atrophie, ebenso gewöhnlich keine

Fisteln; im übrigen sind die Erscheinungen dieselben, sie geht jedoch auch zuweilen nach 2 — 3 Jahren in Heilung über und zwar mit Anchylose.

In Betreff der Diagnose kann man wohl bei den exquisit chronisch verlaufenden Gelenktuberkulosen keinen Zweifel hegen, worum es sich eigentlich handelt, zumal hier die Patienten oft schon anderweitige tuberkulöse Herde aufweisen, schlechtes Aussehen haben, Fieber, Abmagerung, Appetitlosigkeit erkennen lassen, sowie die charakteristischen Symptome am kranken Gelenke selbst, wie bei keiner anderen Gelenkerkrankung aufweisen. In akuten Fällen ist die Sache schon etwas bedenklicher, zumal wenn noch akuter Gelenkrheumatismus hinzutritt, wie in einem der folgenden Fälle. Während bei chronischen Fällen das Fieber erst spät auftritt, oft erst, wenn Durchbruch nach aussen stattgefunden hat, wenn Fistelgänge vorhanden und die Eiterung profus wird, so trat in den akuten Fällen das Fieber bald auf, zeigte in einem Falle nach vierwöchentlichem Bestande der Krankheit bei Eintritt ins Spital eine Höhe von 39,5° C. und stieg nach paar Tagen auf 40,5° C. Als nach 10tägigem Aufenthalte im Spitale unter konservativer Behandlung und Verordnung von Nat. salicyl. der Zustand sich noch verschlimmerte und in Folge dessen die Resektion des linken Kniegelenkes gemacht wurde, trat nach der Operation sofort wieder die normale Temperatur ein; Patientin war schmerz- und fieberfrei. Das ist Beweis genug, dass das hohe Fieber bei akuter Gelenktuberkulose eines der wichtigsten Symptome ist. Dass das Fieber nicht durch Anstrengung, Transport bewirkt war, zeigte die Steigerung desselben, während sonst nach paar Tagen ein Fallen der Temperatur hätte be-

merkt werden müssen. Es waren die abendlichen Temperaturen immer höher als die Morgentemperaturen. Auch war kein anderer Grund für das hohe Fieber vorhanden, keine, wenigstens nicht vorgeschrittene Lungentuberkulose zu eruiren, von der das Fieber hätte hergeleitet werden können. In dem 2. folgenden Falle stieg die Temperatur in den letzten Tagen vor der Operation auf 38,8° C.; hier blieb nach der Operation das Fieber nicht ganz aus, sondern zeigten sich einige Tage später noch abendliche Temperatursteigerungen. In dem 3. Krankenfalle war die Temperatur weniger erhöht, stieg nur einmal Abends auf 38,4° C. Bei diesem Falle entwickelte sich die akute Tuberkulose des rechten Knies paar Tage vor der Resektion des linken Knies, und konnte die akute Anschwellung unter zeitlichen Remissionen, mit starkem Schmerze, besonders am Abend, beobachtet werden. In einem der Fälle war der Schmerz im kranken Gelenke so gross, dass Morphium innerlich gegeben werden musste.

Ausser der acuten starken Schwellung und dem intensiven Schmerze sind die umfangreichen Bewegungsbeschränkungen der kranken Gelenke, in so kurzer Zeit entstanden, von Bedeutung für die akute Tuberkulose. Die Gelenke befanden sich in Flexion, eins sogar in spitzwinklicher, und konnten nur im geringen Maass bewegt werden; bei einem war die aktive Beweglichkeit = 0, die passive sehr gering. Gefässe waren über der Haut keines der geschwollenen Gelenke zu sehen; die Anschwellung erstreckte sich über die erkrankten Gelenke in allen Fällen gleichmässig und hatte die bekannte Spindelform. Die Temperatur der kranken Gelenke war deutlich höher als die der gesunden, während bei der chronischen Form eine solche Erhöhung der

Temperatur kaum wahrzunehmen ist. Pseudofluktuation war in allen Fällen da, die Gelenkfurchen verstrichen und schmerzhafte Druckpunkte an Knochenvorsprüngen der Gelenke, sowohl da, wo nur die Kapsel erkrankt war, als auch in dem Falle, wo 2 Knochenherde neben Kapselerkrankung sich vorfanden, sehr deutlich. Dabei trat in keinem der genannten Fälle unter entsprechender konservativer Behandlung Besserung ein, sondern stete Zunahme der Schmerzen, der Schwellung und der Funktionsstörung, so dass über die Diagnose kein Zweifel mehr blieb. Schon bei der vorläufigen Arthrotomie bestätigte sich dieselbe; es zeigten sich tuberkulöse Granulationen und Eiter bei dem Einschnitte ins Gelenk, weshalb in allen drei Fällen die Resektion gleich im Anschlusse an die Arthrotomie ausgeführt wurde. Diese kann man in noch zweifelhaftem Falle zur Sicherung der Diagnose mit grossem Nutzen verwerthen, da man die Arthrotomie unter Beobachtung aller antiseptischen Kautelen nicht mehr zu fürchten hat und ein so angeschnittenes Gelenk mit Erhaltung voller Funktionsfähigkeit heilen kann.

Die mikroskopische Untersuchung ergab Tuberkel und Tuberkelbacillen. Dass das Aussehen eines Patienten nicht ganz massgebend für die Diagnose ist, wird auch hier wieder bestätigt, wo in einem Falle der Kranke sonst ganz kräftig und gesund erschien, während in den beiden anderen Fällen mehr Schwäche und Abmagerung bestand. Schliesslich bleibt noch zu bemerken, dass die Verdickung des Synovialis, besonders an den Umschlagsstellen, deutlich durchzufühlen war und bei der Operation stark speckig entartet gefunden wurde.

Eine Ausheilung der Gelenktuberculose ist in allen

Stadien der Erkrankung möglich und wird am häufigsten erreicht bei Kindern und sonst kräftigen Individuen. Ueber die Zeitdauer lässt sich nichts Bestimmtes vorhersagen. Die vorgeschrittenen Fälle heilen seltener, langsam und dann nur mit Anchylose, während sich im Anfangsstadium volle Beweglichkeit erhalten kann. Je weicher die Granulationen und je stärker die Eiterung, desto langwieriger und zweifelhafter ist die Heilung. Die Resektion bewirkt noch die denkbar günstigsten Heilungen in kurzer Zeit, wie auch die Resultate der nunmehr anzuführenden Krankengeschichten von der Klinik des Herrn Hofrathes *Maas* beweisen sollen.

Krankengeschichten.

1. Fall.

Gerxheimer, Mina, 17 Jahre alt, aus Karlstadt, wurde am 19. IV. 84 in's hiesige Spital aufgenommen. Der Vater starb an Herzschlag, die Mutter ist gesund. 3 Geschwister sind ebenfalls gesund. Als Kind stets gesund hatte sie nur die rothen Flecken. Vor 4 Wochen begann eine anfangs schmerzlose Anschwellung des linken Kniegelenkes, welche allmälig zunahm, und seit 8 Tagen bestehen ziemlich starke Schmerzen. (Patientin war noch nicht menstruirt.) Das Allgemeinbefinden ist in der letzten Zeit stark herabgesetzt, es besteht Appetitlosigkeit, grosses Durstgefühl und Abmagerung.

Status praesens: Patientin sieht anämisch aus und ist sehr grazil gebaut. An den Lungenspitzen vorn ist nichts Pathologisches durch Perkussion nachweisbar; rechts scheint das Inspirium etwas verschärft zu sein; Exspirium etwas verlängert. Hinten oben normale Perkussionsverhältnisse. Herztöne sind rein, schwach.

Linkes Kniegelenk ist stark aufgetrieben, die Haut darüber nicht geröthet, dagegen bedeutend heisser als das rechte Knie anzufühlen. Gefässe sind über der Anschwellung nicht sichtbar. Die Anschwellung erstreckt sich über das ganze Kniegelenk und den oberen Recessus gleichmässig. Das Kniegelenk kann activ nur mit Schmerzen und nur in einem Winkel von circa 60° bewegt werden, Beugung bis zur rechtwinklichen Stellung von femur zur tibia. Streckung ist nicht vollständig. Passive Bewegungen wegen der grossen Schmerzhaftigkeit aufgegeben. Die Patella ist kaum vergrössert, tanzt nicht, selbst wenn man den oberen Recessus peripherwärts streicht. Zu beiden Seiten der Patella das Gefühl von Pseudofluktuation, die beiden Condyl. Tibiae auf Druck besonders schmerzhaft. Fluktuation ist an einzelnen Stellen und auch dort nur undeutlich nachweisbar. Ob die das Gelenk zusammensetzenden Knochenenden verdickt sind, ist wegen der Schwellung nicht zu eruiren. Patientin wurde bei ihrer Aufnahme früh um 11 Uhr sofort gemessen. Temperatur 39,5° C. Patientin erhält 1,0 Nat. salicyl. per os; eine Eisblase wird auf das Knie gelegt. Abendtemperatur 39,0° C. Patientin klagt über Kopfschmerzen.

20. IV. 84. Morgentemperatur (6 h) 38,5°, um 9 h 39,4° C. 3,0 Nat. salicyl. per clysma. Die Kopfschmerzen bestehen noch fort, die Schmerzen im Knie haben nachgelassen. Patientin hat Schmerzen in der Wade, in der Nacht wenig geschlafen. Anlage einer grossen Schiene an der Aussenseite des Fusses. Eisbeutel.

25. IV. 3,0 Nat. salicyl. per clysma, das nur ½ Stunde behalten wurde. Die Schmerzen haben nachgelassen.

26. IV. Dieselbe Ordination wie gestern.

27. IV. Abnahme der Schiene; die Eisblase bleibt fort, weil Pat. über Schmerzen klagt, welche durch dieselbe entständen. Ein Punkt am Condyl. int. Tibiae schmerzhaft. Innen vom Patellarrand eine etwas deutlicher fluktuirende Stelle, welche durch die im geringen Grade vorhandene Röthe sich von der übrigen Haut des Gelenkes unterscheidet. Active Bewegungen sind wegen Schmerzen $= 0$, passive bei grösseren Excursionen von Beugung und Streckung ebenfalls sehr schmerzhaft. Compressen mit Acet. alum. Abends klagt Pat. über Schmerzen. Der Umfang des erkrankten Knies über der Mitte der Patella beträgt 41,5 cm., der des gesunden 34 cm.

28. IV. Resectio genu nach *Maas* unter Esmarch'scher Blutleere in Chloroformnarkose. Zuerst Arthrotomie an der Innenseite der Patella. Man gelangt in fungöse Massen; dünne bräunlich-blutig tingirte Flüssigkeit entleert sich aus dem circa 3 cm langen Schnitte. Beim Eingehen mit dem Finger in das Gelenk fühlt man den Knorpel überall glatt, aber starke Fungositäten im Gelenke.

Fortsetzung des Schnittes am unteren Patellarrande vom Condyl. int. bis zum ext. Einschneiden der Lig. lateralia, des lig. alare und der lig. cruciata. Starke Flexion zeigt die Gelenkflächen des Femur und der Tibia überall glatt, die halbmondförmigen Knorpelscheiben auf der Tibia mit wachsartig glänzenden Fungositäten bedeckt. Ebensolche zeigen sich nach dem oberen Recessus hin, an der Hinterfläche der Gelenkkapsel, an den Rändern der das Gelenk konstituirenden Knochen. Am Condyl. int. femoris zeigt sich eine kleine Stelle, an welcher der Knorpel dünner ist als sonst,

dunkel-bräunlich-blau verfärbt und sich als leichter abhebbar erweist. Die Patella wird mit scharfen Haken, nachdem sie umgekrempelt ist und so der obere Recessus zum Vorschein kam, nach dem Oberschenkel hingezogen. Es werden jetzt die Fungositäten am Femurende mit dem Messer umschnitten und dieses so abgesägt, dass vorn etwas mehr stehen bleibt als hinten, und aussen weniger als innen. Darauf wurden ebenso die Fungositäten um die Tibia cirkulär umschnitten und diese Gelenkfläche genau gerade abgesägt. Hierauf wird die im höchsten Grade fungös entartete Kapsel — speckige Schwarten von 3-4 cm Dicke besonders im oberen Theile des Gelenkraumes und im oberen Recessus — mit Pincette und Scheere sorgfältig abgetragen, die Patellargelenkfläche abgesägt, die Sägeflächen irrigirt und probeweise adaptirt. Der obere Recessus wird nach dem Centrum hin durch 2 Abzugslöcher drainirt, welche durch einen über dazwischen liegender Hautbrücke geknüpften dicken Catgutfaden offen gehalten werden. Mit dem Knochendrillbohrer wird erst lateral, dann medial der Femur und die Tibia schräg durchbohrt, versilberter Kupferdraht durchgezogen und die Sägeflächen durch Strecken der Extremität und Schnürung des Drathes befestigt. Darauf erfolgt die Vernähung der Quadricepssehne mit 4 Nähten; ebenso werden in 2. Etage die Muskeln und Fascien sowie tiefliegende Weichtheile vereinigt und endlich die Hautwunde sorgfältig in der Mitte genäht, an den abschüssigen Stellen klaffen gelassen. Die Abgezwickten nach aussen geleiteten Drähte werden mit Protectiv und Watte umwickelt, auf den oberen Recessus 2 Compressen gelegt und ein antiseptischer Verband angelegt. Nach Befestigung durch steife Gazebinden wird auf einer geraden Schiene die Extremität

gelagert, der Schlauch abgenommen, die Extremität bis gegen Abend suspendirt.

Die Besichtigung der Sägeflächen lässt nirgends einen ostalen Herd erkennen, so dass wir es mit einer der in Würzburg seltenen Fälle von primärer Affektion der Synovialis und Kapsel zu thun haben, welche, was Schnelligkeit des Verlaufes, resp. Uebergang ins 2. Stadium betrifft, mannigfaches Interesse bietet.

An dem affizirten Knorpel des Condyl. int. femoris findet sich kein ostaler Herd; in der Umgebung der verfärbten Stelle ist der Knorpel dünn, abgehoben und der Knochen in der Umgebung in Folge reaktiver Endzündung härter, weisslicher aussehend, als an den übrigen Parthien. Patient. hat die Narcose gut vertragen, fast kein Erbrechen.

3. V. 84. In den folgenden Tagen ganz schmerz- und fieberlos, fühlt Patientin sich bedeutend wohler als vor der Operation. Appetit ist gut. Pat. erhält ferr. hydr. reduct. und Natr. bicarbonicum.

In dem mikroskopischen Präparate wurden Tuberkelbacillen und zwar ausserhalb von Riesenzellen nachgewiesen mit Sporen in der Umgebung der Bacillen.

9. V. 84. Pat. klagt Abends über Schmerzen im Knie rechts und links. Der Verband hat central etwas durchgeschlagen; es wird zum 2. Male der antiseptische Verband verlängert und das Bein gehörig gelagert, worauf die Schmerzen links nachlassen. Appetit seit heute gestört. H Cl 5 Tropfen. Das rechte Bein wird eingewickelt. Schlaf gut. Abendtemperatur 38,3 ° C.

10. V. 84. Morgentemperatur 39,0 °. Die Schmerzen in dem Knie haben nachgelassen, dagegen Schmerzen im rechten Ellbogen und dem kleinen Finger. Pat. bekömmt 0,5 Natr. salicyl. mit 0,3 sacch. album stündlich.

14. V. Pat. nimmt das Natr. salicyl. fort, klagt über Schmerzen in den Ellbogengelenken; an dem dorsum manus ein makulöser Ausschlag, dunkelbläuliche und hell rothe Flecken ziemlich kleiner Form, Folge oder Symptom des Rheumatismus artic. acutus.

17. V. Verbandwechsel. Knochen konsolidirt, Pat. kann das Bein heben. An der Aussenseite des Resektionsschnittes sind an einer kleinen Stelle die Suturen auseinander gewichen, dort eine kleine 10 Pfennigstück grosse Granulationsfläche, sonst alles per p. int. geheilt. Die Drähte bleiben noch liegen. Antiseptischer Verband gewechselt; Schiene an der Aussenseite.

7. VI. 84. Verband entfernt, ebenso die Drähte. Pat. verlässt das Bett, das Allgemeinbefinden ist ein vorzügliches. Watteverband mit steifen Gazebinden.

17. VI. Auch letzterer entfernt. Das Gehen ist noch ziemlich unsicher.

25. VI. Pat. geheilt entlassen, hat sich ungemein erholt, ist von blühender Gesichtsfarbe.

Die Temperaturtabelle der Patientin vor der Operation im Spital war, während sie nach derselben normal wurde, folgende:

	Morgentemparatur:	Abendtemperatur:
19. IV. 84. (Aufnahme)	39,5 °	39,0 °
20. „	39,4	39,6
21. „	39,0	40,5
22. „	37,5	39,4
23. „	38,2	39,6
24. „	38,6	39,7
25. „	38,3	39,7
26. „	38,3	38,9
27. „	38,5	39,3
28. IV. 84	37,7	38,5

II. Fall.

Fries, Anna Maria, 15 Jahre alt aus Steuht, wurde am 21. V. 84 ins Juliusspital aufgenommen. Der Vater der Patientin starb an Pneumonie, die Mutter lebt und ist gesund, rechte Geschwister sind ebenfalls gesund. Als Kind war Pat. kränklich, hatte mit 12 Jahren eine Lungenentzündung, im März 1883 will sie an einer fieberhaften Brusterkrankung gelitten haben, wodurch sie 8—14 Tage ans Bett gefesselt wurde (Pneumonie?), und mit Husten und Auswurf einherging. Mitte März d. Js. bemerte Pat., ohne sich auf ein Trauma besinnen zu können, dass sie den rechten Ellbogen schlechter bewegen konnte; derselbe schwoll an und verursachte in geringem Grade Schmerzen. Dazu gesellte sich in demselben Monate ein Scharlachfieber, welches jedoch keine besonders hervorragenden Steigerungen in den Beschwerden und der Erkrankung hervorrief. Sie war eine Woche bettlägerig. Ende April wurde wegen starker Schwellung, Röthung, Temperatursteigerung des Gelenkes vom Arzte eine Incision auf der Aussenseite gemacht, zwischen Radius und Olecranon, wonach sich ziemliche Eitermassen entleerten. Patientin magerte in letzter Zeit ab. Appetit ist gut.

Status praesens: Sehr mageres anämisches Mädchen von schwächlich entwickelter Muskulatur. Auf den Lungen ist perkutorisch nichts nachzuweisen. Rechts oberhalb und 2 Finger breit unterhalb der Clavicula verlängertes Exspirium. Herzdämpfung ist nicht vergrössert, 1. Ton an der Spitze unrein, gespalten, 2. Pulmonalton verstärkt, sonst reine Herztöne.

Das rechte Ellbogengelenk ist spindelförmig verdickt, die Muskulatur des rechten Ober- und Unterarmes

in ziemlichem Grade atropisch. Das Ellbogengelenk, besonders an der Streckseite dunkel bläulich verfärbt, vorn von normaler Haut bedeckt, die Temperatur rechts erhöht. Zu beiden Seiten des Olecranon Fluktuation, aussen vom Olecranon eine Fistel, aus der sich in den letzten Tagen ziemlich reichliche Eitermassen entleeren. Druck zu beiden Seiten des Olecranon und auf dasselbe ist schmerzhaft; dasselbe erscheint in geringem Grade verbreitert. Rechtes Ellbogengelenk hat 27 cm Umfang, linkes 22 cm, über der Olecranonspitze bei rechtwinklich flektirtem Arm gemessen. Aktive Bewegungen sind gleich 0, passive in geringem Winkel ziemlich schmerzlos möglich. Pro- und Supination aufgehoben. In den letzten Tagen abendliche Temperatursteigerungen bis zu 38,8 ° C.

9. VI. 84. Resectio cubiti nach *Hüter* wegen der radialwärts liegenden Fistel. Das Gelenk ist vollkommen mit Fungositäten sehr weicher Art ausgefüllt, welche zum Theile zerfallen sind. Ausserdem enthält das Gelenk reichliche Eitermassen. Nach oben, entsprechend der vorderen Humerusfläche, ein kalter Abszess. Vom Radius werden 3 cm abgesägt; die Gelenkfläche des Radiusköpfchens ist von normalem Knorpel bedeckt, aber die ganze Radiussymphyse von fungösen Massen umwuchert. Von der Ulna wird ein 6 cm langes Stück fortgenommen, welches hochgradige Zerstörungen zeigt. Es ging die Erkrankung wahrscheinlich von 2 ostalen Herden an der Uebergangsstelle der Ulnadiaphyse in das Olekranon aus, welche in das Gelenk durchbrachen. Durch diese beiden Knochenherde ist das Olecranon so schwach am Ulnaschafte befestigt, dass es bei dem Herausheben der Knochen aus dem Gelenke abbricht. Der mediale ostale Herd ist der grössere und hat die

weitgehende Caries des Olekranon verursacht. Der Knorpel ist an der fossa sigmoidea maior bis auf die den Knochenherden benachbarten Theile erhalten, dort bläulich durchscheinend, verdünnt, zum Theile zerstört. Bei dem Abpräpariren der fungösen Massen vom medianen Ulnarand wird der Nervus ulnaris auf circa 4 cm freigelegt. Die Cavitas sigmoidea minor ist vom gesunden Knorpel bedeckt, ebenso die Gelenkfläche des Humerus, welche ganz kurz abgesägt wird. Die fungösen Kapselmassen werden mit Scheere und Pincette herauspräparirt, die Muskelinsertionen am Condyl. int. mit dem Tenotom abgelöst, der Sekretabfluss durch einen dicken Catgutfaden, welcher über der Haut zwischen radialem und ulnarem Schnitt geknüpft wird, gesichert. Verband mit 3‰ Sublimatgaze, Lagerung auf gerader Schiene und Suspension. Nähte sind in 2 Schichten angelegt worden; die tiefere Etagennaht vereinigt das sorgfältig geschonte Periost und die Muskeln, die obere die Haut am oberen und unteren Wundwinkel. In der Mitte wird die Haut klaffen gelassen eben durch den Catgutfaden.

Abends: Sensibilität und Motilität der Finger normal.

14. VI. 84. Einige Tage post Operationem abendliche Temperatursteigerungen.

23. VI. 84. Verbandwechsel. Wunde nicht per primam intentionem geheilt, Wundhöhle noch offen, mit Granulationen ausgefüllt. Durchspülung mit essigsaurer Thonerde und antiseptischer Verband in rechtwinklich gebeugter Stellung auf Schiene. Patientin verlässt das Bett. Abendliche Temperatursteigerungen, geringer Auswurf, wenig Husten. Patient. sieht noch immer sehr anämisch aus, bekommt Pillen von Chinin. sulf. und ferr. hydr. reduct. $\overline{aa}$. Aufenthalt im Freien.

1. VII. Verbandwechsel, weil ober dem Handgelenk Sekret durchtrat. Verband stark durchtränkt; keine prima intentio. 3—4 cm breite granulirende Wundfläche. Auch die Höhle des Gelenkes noch nicht vollkommen ausgefüllt. Antiseptischer Verband mit 1‰ Sublimatgaze und Lagerung auf Schiene.

6. VIII. 84. Patientin wurde, nachdem der Verband noch paar Mal gewechselt und die Drähte entfernt waren, mit einer kleinen noch nicht geheilten Fistel entlassen. Das Gelenk ist beweglich und können leichte Arbeiten verrichtet werden. Nach späterem Bericht geht es der Patientin gut und fühlt sie sich ziemlich wohl. Das Aussehen hat sich bedeutend gebessert.

III. Fall.

Dieser mag hier nur in Kürze erwähnt werden wegen des ähnlichen Verlaufes mit den vorhergehenden Fällen.

Schüssler, Philipp, 17 Jahre alt aus Kissingen wurde am 6. II. 84 ins Spital aufgenommen. Mutter litt an chronischem Unterleibsleiden, zwei Schwestern an skrophulöser Halsentzündung; Vater ist gesund. Patient selbst nie erheblich krank hat seit acht Wochen Schmerz im linken Knie.

Paniculus adiposus gut, Lungen normal. Linkes Knie stark spitzwinklich flektirt, Haut über demselben weiss, glänzend, Muskeln des Ober- und Unterschenkels atrophisch. Bewegung im Knie ist gering, passiv etwas ausgiebiger, ohne Crepitation, Schmerz stark. Patella nicht verbreitert, zur Seite die Furchen verstrichen, dort pseudofluktuirende Vorwölbung.

8. II. 84. Typische Kniegelenksresektion nach *Maas* unter Spray und Blutleere. Im Innern typische

Fungositäten, besonders der Kapsel, Knochen gesund, auch der Knorpel nicht hochgradig verändert, an einzelnen Stellen gelblich, ringsum von Fungus fingerbreit pannös überwuchert, von der Unterlage leicht abhebbar. Der obere Recessus wird incidirt und durch einen Catgutfaden klaffend erhalten. Anlegung der Knochennaht in leichter Beugestellung, Lagerung auf Volkmannscher Schiene, vertikal bis zum anderen Tag.

12. II. 84. Verbandwechsel. Wunde primär verklebt; reaktionsloses Aussehen des ganzen Gelenkes. Sekretion stark, Schmerz gering.

8. III. 84. Verbandwechsel und Entfernung der Drähte.

3. IV. 84. Complete Heilung. Linkes Bein um 5 cm verkürzt.

Einige Tage vor der Operation des linken Kniees erkrankte das rechte Knie. Akute Anschwellung mit Zeiten der Remission, Abends Schmerz. Die Anschwellung ist sehr mässig, spindelförmig, Haut darüber blass. Zu beiden Seiten der Patella Pseudofluktuation; das Bein ist gestreckt in Folge der Extension.

29. IV. 84. Typische Resektion nach Maas wie oben. Die Synovialis ist fingerdick, speckig und steht über den Rand des Knorpels. Lig. cruciata gut erhalten, aber in Gewebe gleichen Charakters umgewandelt. Der Knorpel nur am Condyl. int. etwas defekt, sonst normal, Knochen ebenso normal.

7. V. 84. Verbandwechsel. Die Wunde ist reaktionslos. Borsalbe auf das Eczem an der hinteren Seite des Oberschenkels gelegt. Verband typisch. Morphium wegen Schmerz.

3. VI. 84. Verbandwechsel. Volle Vernarbung per primam intentionem; Entfernung der Drähte. Antiseptischer Verband (Gypsverband).

14. VI. 84. Gypsverband bleibt fort. Gehen mit einer Krücke und einem Stock.

23. VI. 84. Complete Heilung. Beide Beine stehen in geringer Flexion. Patient geht mit zwei Stöcken und steigt auch auf Treppen. Allgemeinbefinden gut. Entlassung aus dem Spitale.

10. IX. 84. Patient geht 7 — 8 Stunden. Die Temperatur während der Krankheit erreichte nur einmal 38,4° C. am Abend.

Wie erfreulich die Resultate nach der Resektion bei Gelenktuberkulose sein können, sehen wir wiederum deutlich aus den vorliegenden Krankengeschichten. Im ersten Falle beläuft sich die ganze Krankheitsdauer nur auf drei Monate, davon kommen fast acht Wochen auf die Ausheilung nach der Resektion. Patientin wurde mit Anchylose des Kniegelenkes entlassen, fühlte sich ungemein wohl und hatte eine blühende Gesichtsfarbe wieder erhalten. Im zweiten Falle dauerte der gesammte Krankheitsverlauf fast fünf Monate, von welcher Zeit etwa acht Wochen auf die Ausheilung der Resektion fallen. Patientin wurde mit beweglichem Ellbogengelenke aus dem Spitale entlassen, aber eine kleine Fistel war noch nicht geheilt. Ihr Aussehen hat sich bedeutend gebessert und kann leichte Arbeit von ihr verrichtet werden. Nach einem späteren Bericht ging es derselben gut. Im dritten Falle, in welchem beide Kniegelenke nach einander befallen und ebenso nach

einander resecirt wurden, war die gesammte Krankheitsdauer eine siebenmonatliche. Das zuerst betroffene linke Kniegelenk war acht Wochen vor der Operation erkrankt und acht Wochen nach derselben in Anchylose geheilt. Das später erkrankte rechte Kniegelenk desselben Patienten war ungefähr zwei einhalb Monate vor der Resektion erkrankt und zwei Monate nach derselben mit Anchylose geheilt. Das Allgemeinbefinden war gut und konnte Patient trotz Anchylose beider Kniegelenke, schon bei seiner Entlassung mit Hülfe zweier Stöcke auf Treppen steigen. Nach drei Monate später eingelaufenem Bericht konnte Patient sogar 7 — 8 Stunden lang gehen. Die Krankheitsdauer eines jeden Gelenkes ging also nicht über fünf Monate hinaus, ein Resultat, welches sich bei konservativer Behandlung der Gelenktuberkulose nicht erreichen lässt, und womit denn auch der Ausspruch von *König* übereinstimmt: „Wir beneiden die Aerzte, welche nach einem Jahre, durch irgend eine Methode der Behandlung ein tuberkulöses Gelenkleiden ausgeheilt haben; wir müssen leider bekennen, dass wir nicht zu den glücklichen Menschen gehören, welche ähnliches leisteten.

Dies darf jedoch nicht dazu verleiten, überhaupt die konservative Behandlung ganz zu verwerfen, auch wenn das tuberkulöse Wesen einer Gelenkerkrankung schon frühzeitig zu erkennen ist. Im Anfange des Leidens ist entschieden die konservative Behandlung, bei der Ruhigstellung und Extension des Gelenkes immerhin den ersten Platz einnehmen, zu versuchen, und manche Patienten werden dann auch geheilt; erst wenn diese Behandlungsweise von keinem Erfolg begleitet ist, oder die Krankheit sogar fortschreitet, ist es angezeigt, die radikale Entfernung des kranken Herdes anzu-

streben durch eine Resektion, ev. auch Amputation oder Exartikulation, um den Patienten endlich von seinem Leiden zu erlösen und vor den Folgen desselben, wie allgemeine Tuberkulose oder Amyloiderkrankung zu schützen. Immerhin ist also auch nach *Hueter*'s Ansicht die frühe Resektion zu empfehlen, wenn der Fortschritt der Tuberkulose erkannt ist, da dieselbe noch die günstigsten Erfolge aufweist und der Krankheit schnell ein Ende macht, wenn auch mit Heilung von Anchylose, da doch die jahrelange Konservativbehandlung, wenn sie noch zur Heilung führt, was zuweilen bei Kindern und sonst kräftigen Individuen vorkommt, nur von Anchylose oder geringer Beweglichkeit im Gelenk gefolgt ist. Ausserdem treten Recidiven von einem eingeheilten tuberkulösen Herde häufiger auf als nach Resektion. Wie letztere das Fieber beseitigt, und das Allgemeinbefinden hebt, zeigt besonders der erste angeführte Fall, wo nach Entfernung der kranken Theile die Temperatur gleich wieder normal wurde. Da bei akut verlaufenden Gelenktuberkulosen über die Diagnose noch zuweilen Zweifel entstehen kann, ist es sehr wichtig, frühzeitig nach Bacillen zu suchen. Indem nun die Arthrotomie heutzutage unter antiseptischen Cautelen nicht mehr zu befürchten ist, ein angeschnittenes Gelenk ohne Funktionsstörung zu heilen pflegt, so ist uns ein Mittel gegeben, in zweifelhaftem Falle an den pathologischen Produkten im Gelenk die mikroskopische Untersuchung auf Tuberkel und Bacillen anzustellen und im Falle von wirklicher Gelenktuberkulose frühzeitig genug die entsprechende Therapie, sei es Resektion, Amputation oder Exartikulation folgen zu lassen; denn wie eifrig auch schon darnach geforscht worden, so ist es bis jetzt nicht gelungen, ausser diesen

operativen Mitteln ein spezifisches antituberkulös wirkendes Heilmittel, das die Bacillen und Sporen im Körper tödtet, zu ermitteln, wie wir ein solches Mittel besitzen gegen Wechselfieber und Syphilis. Immerhin darf man es nunmehr wohl als die Pflicht eines jeden Arztes betrachten, dass er sich, wegen der Wichtigkeit der Bacillen besonders auch bei Lungenaffektionen, irgend eine Methode, sei es die Ehrlich'sche, die in unseren Fällen angewandt wurde, oder eine andere, zur Untersuchung auf Tuberkelbacillen zu eigen mache.

Zum Schlusse bleibt mir noch die angenehme Pflicht zu erfüllen übrig, dem hochverehrten Herrn Hofrathe Professor Dr. Maas für die freundliche Anweisung dieser Arbeit sowie für die Ueberlassung der Krankengeschichten meinen innigsten Dank auszusprechen.